

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **90400455.3**

Int. Cl.⁵: **A46B 11/00**

Date de dépôt: **20.02.90**

Priorité: **20.02.89 FR 8902192**

Date de publication de la demande:
29.08.90 Bulletin 90/35

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Demandeur: **Robert, Christian Auguste Michel**
9, rue Dumont
F-76300 Sotteville les Rouen(FR)

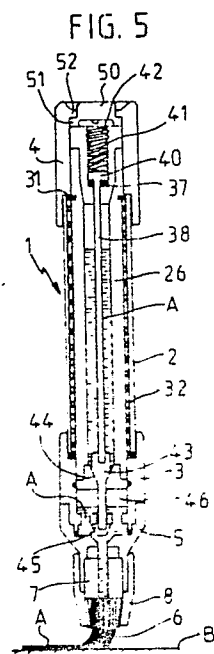
Inventeur: **Robert, Christian Auguste Michel**
9, rue Dumont
F-76300 Sotteville les Rouen(FR)

Mandataire: **Rataboul, Michel**
69, rue de Richelieu
F-75002 Paris(FR)

Distributeur portatif de liquides, notamment dangereux.

Le distributeur portatif de produit coulant, notamment liquide, est du type comprenant un réservoir principal communicant avec un espace vide formant un réservoir intermédiaire de moindres dimensions, lui-même relié par une sortie à un applicateur destiné à être mis au contact d'un support devant recevoir du produit.

Il est caractérisé en ce que le réservoir principal (26) est monté mobile par rapport à un obturateur (44) prévu sur une embouchure (29) formant à la fois sortie du réservoir principal (26) et entrée du réservoir intermédiaire (46), ledit obturateur (44) étant lui-même conjugué à un obturateur (45) prévu sur la sortie (22) du réservoir intermédiaire (46), tandis que des moyens (50) de déplacement du réservoir principal (26) et des deux obturateurs (44-45) montés mobiles sont placés à l'extérieur du distributeur pour être accessibles à un usager.



DISTRIBUTEUR PORTATIF DE LIQUIDE, NOTAMMENT DANGEREUX

On connaît déjà de nombreux distributeurs portatifs de produits coulants (surtout des liquides plus ou moins visqueux), basés sur des principes assez différents les uns des autres, selon la nature du liquide et selon l'application envisagée.

Les distributeurs de liquide auxquels l'invention se réfère sont ceux qui permettent de déposer une petite quantité de produit sur un support.

Il peut s'agir de peintures, d'encres, de revêtements de toutes espèces, etc. devant être appliqués par petites quantités sur des supports tels que du papier, du métal, du bois etc.

Ces distributeurs comprennent un réservoir relié à un applicateur.

Le plus connu des distributeurs de ce type est probablement le stylo à plume qui comprend un réservoir pour de l'encre liquide, l'applicateur étant la plume elle-même. L'écoulement de l'encre est déterminé par la plume qui est fendue et qui ménage au liquide un passage plus ou moins grand selon que la pression exercée par l'utilisateur sur le support ouvre plus ou moins la fente de la plume, passage qui est totalement obturé quand la fente de la plume est fermée.

Ce système fonctionne bien car l'encre est très fluide et l'ouverture due à l'écartement des bords de la fente est, toutes proportions gardées, très importante.

En revanche, il est inutilisable pour des liquides relativement épais ou à séchage rapide.

Pour ceux-ci, hormis le stylo à bille utilisant une encre capillaire, il existe des distributeurs que l'on peut classer en deux familles essentielles :

- pour des liquides à séchage modérément rapide, on utilise un réservoir débouchant sur un applicateur solide et perméable, par exemple en bambou, en feutre ou en mousse;
- pour les liquides à séchage très rapide (l'encre dite "de Chine" par exemple), le réservoir est associé à un applicateur constitué par un tube d'écoulement à section de passage plus ou moins étendue et contenant un mandrin mobile. Quand le distributeur est utilisé, l'utilisateur appuie le tube contre un support devant recevoir l'encre et, par cette seule action d'appui, le mandrin est repoussé dans le réservoir, ce qui dégage le passage de sortie. Quand le distributeur est inutilisé, le tube n'est plus en appui contre le support et le mandrin est ramené (par son propre poids ou par un ressort) dans le tube pour occuper le passage de sortie et, donc, empêcher que l'encre en séchant obture le tube.

Quelle que soit la solution retenue, le liquide est toujours à proximité immédiate de l'applicateur et la mise en action de celui-ci, même accidentelle, provoque ipso facto l'écoulement du liquide. C'est ainsi que les écoliers distraits ou maladroits provoquent des taches d'encre un peu partout.

Des systèmes ont été imaginés pour minimiser ces risques, tels que ceux décrits dans les documents FR-A-2 324 468 et DE-A-36 29627.

Le document FR-A-2 324 468 décrit un instrument d'écriture tel qu'un stylo-feutre comprenant d'une part un "noyau" d'écriture composé d'une matière absorbant l'encre telle que du feutre et d'autre part un jeu de cylindres emboîtés formant un réservoir d'encre, une chambre intermédiaire et une chambre de sortie.

Le cylindre formant réservoir peut communiquer avec la chambre intermédiaire lorsque l'ouverture de la chambre intermédiaire est obtenue par pression sur le fond d'une partie en soufflet souple située à une extrémité du réservoir.

Quand la partie en soufflet souple est complètement contractée, la communication entre la chambre intermédiaire et la chambre de sortie est coupée, ce qui empêche l'écoulement indésiré de l'encre contenue dans le réservoir.

On voit que la partie en soufflet souple n'est pas protégée contre des pressions involontaires. Il est donc possible que le dispositif se trouve accidentellement dans une position intermédiaire dans laquelle le réservoir et les deux chambre sont en communication, ce qui donne lieu à un écoulement direct dans le "noyau", de l'encre contenue dans le réservoir. Cette position intermédiaire accidentelle est rendue possible dans la mesure où il faut seulement passer par deux positions pour obtenir un écoulement de l'encre, c'est-à-dire qu'il n'existe pas de sécurité réelle.

L'existence de deux positions seulement implique nécessairement que l'ouverture du réservoir peut être provoquée par une pression légère sur le soufflet alors que la fermeture de sortie de la chambre intermédiaire nécessite qu'on presse complètement le soufflet. Cela signifie qu'une légère pression éventuellement involontaire sur le soufflet ouvre le réservoir alors que la sortie de la chambre n'est pas fermée et provoque un écoulement direct de l'encre contenue dans le réservoir.

Le document DE-A-36 29627 décrit un instrument d'écriture comprenant un grand réservoir et une chambre de dosage. La chambre est constamment en communication avec le grand réservoir sauf pendant

son vidage.

L'entrée de la chambre est fermée d'abord pour empêcher de modifier la dose, puis la sortie est ouverte pour ne recueillir que la dose.

Si l'instrument est accidentellement en position intermédiaire, l'entrée et la sortie de la chambre de dosage sont ouvertes, laissant le contenu du grand réservoir s'écouler. Il n'existe pas de position de sécurité.

On voit que dans ces deux documents il n'existe pas de position de sécurité et de ce fait les deux inventions décrites sont inappropriées lorsqu'il s'agit d'instruments devant contenir un liquide dangereux.

Dans ce cas, on ne peut plus se contenter d'un distributeur conçu pour laisser s'écouler le liquide à la moindre sollicitation, fût-elle involontaire.

Un cas concret où l'on doit étaler un liquide dangereux sur un support est celui de l'application d'un acide sur une pièce métallique, notamment en vue de procéder à certaines vérifications.

Peu importent les caractéristiques de l'opération en cause, sa raison d'être et ses conditions de mise en oeuvre. Le problème étudié ici, et que l'invention permet de résoudre, est celui de l'application contrôlée d'un produit coulant sur un support, afin d'éliminer les risques d'accidents liés à un écoulement spontané et/ou involontaire du produit.

Or, actuellement, ce problème n'est pas résolu de manière satisfaisante, surtout quand il s'agit de déposer de l'acide sur une pièce.

En effet, aucun distributeur portatif connu ne comporte un mécanisme qui puisse garantir que l'acide contenu dans un réservoir sera empêché de couler si l'applicateur est placé contre un corps solide autre que celui voulu : bras, main, visage, vêtement, table, établi, etc.

De surcroît, l'acide est tellement corrosif, qu'il est totalement exclu d'utiliser les distributeurs classiques dont on a donné quelques exemples ci-dessus : aucune plume, aucun applicateur en bambou, en feutre ou en éponge ne saurait résister à l'attaque de l'acide.

On s'est alors résigné à placer l'acide dans un récipient et à le prélever avec un pinceau, au moyen duquel on applique l'acide tant bien que mal sur la partie d'une pièce où il est nécessaire. Le pinceau résiste peu à la corrosion de l'acide et on le remplace souvent. Mais le plus grave réside dans les risques considérables dus à cet emploi périlleux d'un liquide dangereux : le récipient peut être renversé, le pinceau peut tomber, des gouttes d'acide peuvent s'écouler là où il ne le faut pas.

La présente invention apporte une solution à ce problème en permettant l'usage d'un dispositif portatif, comprenant un réservoir étanche dont le produit ne peut pas s'écouler accidentellement.

A cette fin, l'invention a pour objet un distributeur portatif de produit coulant, notamment liquide, du type comprenant un réservoir principal communicant avec un espace vide formant un réservoir intermédiaire de moindres dimensions, lui-même relié par une sortie à un applicateur destiné à être mis au contact d'un support devant recevoir du produit, caractérisé en ce que le réservoir principal est monté mobile par rapport à un obturateur prévu sur une embouchure formant à la fois sortie du réservoir principal et entrée du réservoir intermédiaire, ledit obturateur étant lui-même conjugué à un obturateur prévu sur la sortie du réservoir intermédiaire, tandis que des moyens de déplacement du réservoir principal et des deux obturateurs montés mobiles sont placés à l'extérieur du distributeur pour être accessibles à un usager.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les deux obturateurs mobiles sont conjugués de telle sorte que l'un d'eux soit nécessairement dans une position d'obturation quand l'autre est en position d'ouverture;
- l'entrée et la sortie du réservoir intermédiaire sont alignées et les deux obturateurs sont solidaires d'une même tige mobile, l'entrée du réservoir intermédiaire étant sur une pièce elle-même montée mobile;
- le réservoir principal est monté mobile par rapport à un corps et est solidaire d'une pièce dans laquelle est ménagée l'entrée du réservoir intermédiaire;
- la tige est solidaire d'une broche sollicitée par un ressort vers la position d'obturation des deux obturateurs;
- le réservoir principal est solidaire d'un poussoir et est sollicité par un ressort vers une position dans laquelle l'entrée du réservoir intermédiaire est obturée par l'obturateur correspondant;
- le poussoir est relié à un ressort qui sollicite les obturateurs vers leur position d'obturation;
- le ressort associé aux moyens de commande est situé en dehors des réservoirs;
- le dispositif comporte des moyens d'entrée d'air dans le réservoir principal;
- les moyens d'entrée d'air comprennent au moins un organe devant s'opposer à la sortie de liquide.

L'invention sera mieux comprise par la description détaillée ci-après faite en référence au dessin annexé. Bien entendu, la description et le dessin ne sont donnés qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

La figure 1 est une vue schématique en coupe d'un distributeur conforme à l'invention, en position

neutre, c'est-à-dire en position de non utilisation.

Les figures 2 à 4 sont des vues schématiques en coupe du même distributeur, montrant trois phases de fonctionnement nécessaires avant la phase d'écoulement de produit par l'applicateur.

La figure 5 est une vue schématique en coupe du même distributeur en cours d'utilisation.

5 La figure 6 est une vue schématique en coupe partielle montrant un mode de réalisation de l'invention selon lequel on prévoit une entrée d'air dans le réservoir afin de faciliter l'écoulement du liquide.

En se reportant au dessin, on voit qu'un distributeur conforme à l'invention comprend un corps oblong 1, rappelant la forme d'un stylo. Ce corps est plus ou moins important selon les applications envisagées et selon la quantité de produit dont on souhaite disposer.

10 Le corps 1 comprend une partie médiane sensiblement cylindrique 2 assujettie à une embase 3 et à un manchon 4.

Sur l'embase 3 est vissé un embout amovible 5 recevant un applicateur interchangeable composé d'une brosse 6 dont la monture 7 est cruciforme et maintenue en place au moyen d'une bague 8 montée de manière amovible du fait qu'elle est vissée sur l'embout 5.

15 La brosse 6 doit être imprégnée de produit à étaler et on suppose ici qu'il s'agit d'un produit dangereux tel que de l'acide. Aussi, pour éviter tout accident même minime pouvant survenir à la suite d'un contact involontaire avec la brosse 6, on peut prévoir un capuchon 10 destiné à être placé sur la bague 8, soit par simple enfoncement, comme représenté, soit par vissage ou clipsage, ainsi que cela est connu en soi.

20 L'embase 3 possède un fond 15 et une couronne 16 servant de siège à un joint d'étanchéité 17 interposé entre elle et le fond 18 de l'embout 5. En outre, le fond 15 est traversé de passages 19 et d'un trou central 20. Le fond 18 de l'embout 5 présente lui aussi un passage central 21 s'élargissant par une embouchure 22 à paroi circulaire tronconique constituant un siège pour un obturateur.

L'embase 3 présente un espace cylindrique central 25 dans lequel un réservoir cylindrique 26 est moté mobile en coulissement axial. Le réservoir 26 est fermé à sa partie inférieure par une pièce annulaire 27 traversée par un passage central 28 s'élargissant par une embouchure 29 à paroi circulaire tronconique constituant un siège pour un obturateur. Un joint torique 30 placé dans une gorge de l'espace 25 assure l'étanchéité entre la paroi extérieure du réservoir 26 et la paroi intérieure de l'espace 25.

30 Une couronne 31 est fixée à la partie supérieure du réservoir 26 et prend appui sur un ressort 32 placé entre le réservoir 26 et la partie médiane 2 du distributeur, ressort 32 qui repose sur l'embase 3 ou, plus précisément, sur une rondelle d'étanchéité 33 interposée entre le bord inférieur de la partie médiane 2 et un évidement supérieur de l'embase 3.

Le réservoir 26 est muni, à sa partie supérieure, d'un embout 35 monté coulissant dans le manchon 4. Cet embout 35 est traversé d'un passage central qui présente un épaulement circulaire 36 sur lequel repose un joint torique 37.

35 Par le passage central de l'embout 35, on engage une broche 38 fixée par son extrémité libre à une tige 39 et munie d'une couronne 40 devant prendre appui sur le joint 37.

La broche 38 est sollicitée par un ressort 41 maintenu par une vis 42 engagée dans un trou fileté de l'embout 35.

40 La partie supérieure 43 de la tige 39 a un diamètre plus grand que celui de la tige 39 proprement dite et ces deux parties de différents diamètres sont raccordées par une portion intermédiaire tronconique constituant un obturateur 44 devant coopérer avec le siège 29.

La partie inférieure de la tige 39 passe par le trou central 20 et s'étend au-delà du fond 15. Elle reçoit une pièce tronconique constituant un obturateur 45 devant coopérer avec le siège 22.

45 On voit que l'espace vide 46 qui subsiste entre la face inférieure de la pièce annulaire 27 et le fond 18 de l'embout 5 constitue un réservoir de plus petite capacité que celle du réservoir 26. Comme il est situé entre le réservoir principal 26 et l'applicateur 6, on le nomme aussi "réservoir intermédiaire".

La sortie du réservoir principal 26 est constituée par le passage 28 qui constitue aussi l'entrée du réservoir intermédiaire 46. La sortie du réservoir intermédiaire 46 est formée par le passage central 21.

50 Le fond 15 de l'embase 3 constitue essentiellement un guide pour la tige 39 afin que l'obturateur soit convenablement conduit entre ses positions d'obturation et d'effacement. Les passages 19 assurent la continuité de part et d'autre du fond 15.

55 Enfin, par dessus la vis 42, se trouve un poussoir 50 monté mobile par rapport au manchon 4 et présentant une couronne 51 située en regard d'un épaulement 52 que présente le manchon 4. Ainsi, la couronne 51 est en butée contre l'épaulement 52 et maintient le tout pour que le ressort 41 joue son rôle d'élément de sollicitation de la broche 38.

Le fonctionnement du distributeur qui vient d'être décrit est le suivant :

Dans la position de la figure 1, le distributeur est dit "au repos". Le réservoir 26 est plus ou moins rempli d'un produit liquide A tel que de l'acide.

On remarque que sur la figure 1 aussi bien que sur la figure 2, l'obturateur 44 est appliqué sur la siège 29 du fait que le ressort 41 appuie sur la couronne 40 de la broche 38.

Le produit A ne peut donc pas s'échapper, même accidentellement, puisque si par inadvertance on posait la brosse 6 contre un corps dur, en appuyant ou pas, l'obturateur 44 placé à l'intérieur du distributeur est en position d'obturation et est inaccessible.

En outre, comme les deux obturateurs 44 et 45 sont conjugués et, ici, solidaires d'une seule et même tige 39 de longueur voulue, l'obturateur 45 est, lui, en position d'effacement, écarté du siège 22.

Pour répandre de l'acide de manière contrôlée sur un support B (Figure 4), on retire d'abord le capuchon de protection 10 et l'on redresse le distributeur pour que la brosse d'application 6 soit sensiblement dirigée vers le bas (Figure 2).

Ensuite, par exemple avec le pouce, on agit sur le poussoir 50, selon la flèche F1, que l'on oblige à s'enfoncer.

Ce faisant, on oblige le réservoir 26 à s'abaisser en comprimant le ressort 32. Pendant ce mouvement, le ressort 41 est resté tendu et pousse devant lui la broche 38 et la tige 39, l'obturateur 44 étant en appui sur le siège 29.

Le déplacement simultané du réservoir 26, du siège 29 et de l'obturateur 44 a pour conséquence que le produit ne peut toujours pas sortir du réservoir 26.

Quand l'obturateur 45 atteint le siège 22, la tige 39 et la broche 38 sont en butée.

En continuant à exercer une pression sur le poussoir 50 selon la flèche F1, c'est le réservoir 26 lui-même que l'on abaisse alors que l'obturateur 44 est immobilisé.

Alors, c'est le siège 29 qui quitte l'obturateur 44 en s'abaissant et non l'obturateur 44 qui quitte le siège 29 en s'élevant. Le passage 28 se trouve libéré, le produit A peut quitter le réservoir principal 26 et remplir le réservoir intermédiaire 46 (Figure 3).

Le produit A reste bien dans le réservoir intermédiaire 46 puisque l'obturateur 45 est maintenu en position d'obturation sur le siège 22 (figure 3).

Le réservoir intermédiaire 46 est plus ou moins rempli selon le temps pendant le quel on exerce une pression sur le poussoir 50, mais il ne peut se produire aucun débordement ou autre accident si l'on maintient la pression inutilement longtemps en raison de l'obturateur 45 qui est en position active (figure 3).

En relâchant la pression sur le poussoir 50 (Figure 4), le ressort 32 rappelle le réservoir principal 26 vers le haut, le siège 29 rencontre l'obturateur 44 et le pousse vers le haut, de sorte que l'ensemble retrouve la position de la figure 2, c'est-à-dire que la sortie 21 et l'entrée 28 du réservoir intermédiaire 46 sont fermées ainsi que la sortie 28 du réservoir principal 26, le réservoir intermédiaire 46 étant rempli de liquide A.

La dernière étape (Figure 5) consiste à relâcher complètement la pression sur le poussoir (50), ce qui a pour effet de ramener le distributeur dans sa position d'origine dite "de repos", l'obturateur 45 étant alors soulevé, écarté du siège 22. Cette position permet par gravité au produit A de quitter le réservoir intermédiaire 46 en empruntant le passage 21. Il s'écoule entre les branches radiales de la monture 7 et imprègne la brosse 6.

En déplaçant le distributeur (Figure 5), on répand alors le produit A sur le support B, tant que du produit s'écoule du réservoir intermédiaire 46.

On remarque sur le tableau ci-après que pour obtenir un écoulement du liquide A, l'e dispositif doit passer successivement par plusieurs positions et que ledit écoulement ne peut avoir lieu que lorsque les moyens de commande (50) sont en position neutre.

Cela signifie qu'une pression accidentelle sur les moyens de commande (50) ne peut jamais provoquer un écoulement indésiré de liquide A :

positions	réservoir intermédiaire		
	état	entrée	sortie
A	vide	fermée	ouverte
B	vide	fermée	fermée
C	en remplissage	ouverte	fermée
B	plein retenu	fermée	fermée
A	plein s'écoulant	fermée	ouverte

On remarque par ailleurs, que le réservoir intermédiaire 46 constitue ou pas un doseur selon le temps pendant lequel le poussoir est actionné. Un temps inférieur à celui qui est nécessaire au produit A pour passer du réservoir principal 26 et pour remplir totalement le réservoir intermédiaire 46, a pour conséquence que la quantité de produit A disponible est inconnue, la seule certitude est que cette quantité est inférieure à la contenance du réservoir intermédiaire 46. Si l'on souhaite obtenir une dose maximum, c'est-à-dire la totalité de la contenance du réservoir intermédiaire 46, il faut maintenir le poussoir 50 enfoncé pendant le temps nécessaire au transfert, temps que l'on peut évaluer assez vite par l'accoutumance.

On renouvelle les opérations décrites jusqu'à ce que le réservoir principal 26 soit vide. On le remplit alors par tout moyen connu et le distributeur est à nouveau disponible.

En se reportant maintenant à la figure 6, on voit un mode de réalisation de l'invention selon lequel on prévoit une entrée d'air dans le réservoir principal, afin de faciliter la sortie de liquide A.

Lorsque le liquide A est peu ou pas dangereux, on peut prévoir une entrée d'air assez simple alors que si le liquide A est dangereux (de l'acide par exemple) il faut s'assurer que de l'air peut entrer dans le réservoir sans que du liquide A puisse sortir.

Ici, on a représenté une disposition de ce type.

Les mêmes éléments que ceux des figures 1 à 5 portent les mêmes références.

Le manchon 4 est plus long que celui du mode de réalisation précédent et le poussoir est remplacé par un ensemble que l'on va décrire en détail ci-après. Cet ensemble comprend une pièce coulissante 59 dans laquelle se trouve un embout 60 qui s'appuie sur un épaulement 61 avec interposition d'une rondelle d'étanchéité 62 et qui se visse dans un filetage 63.

L'embout 60 est traversé par un passage axial qui présente une chambre supérieure 64, un canal médian 65 et une chambre inférieure 66. Une tige coulissante 67 munie d'une couronne 68 est engagée dans le canal 65 par la chambre 64. Une bague 70 traversée d'un passage central 71 est vissée sur un filetage 72 extérieur à l'embout 60. La tige 67 est munie d'un joint torique d'étanchéité 73 près de son extrémité intérieure afin qu'elle puisse fonctionner comme un piston dans le canal 65, lequel se comporte alors comme un cylindre. Un ressort 74 est placé dans la chambre supérieure 64 et s'étend depuis un épaulement inférieur 75 de la chambre 64 jusqu'à la face inférieure de la couronne.

Sous l'effet du ressort 74, la tige 67 est sollicitée vers l'extérieur et il subsiste un espace au-delà de l'extrémité intérieure 68 de la tige 67. L'embout 60 est traversé de conduits radiaux 76 et 77 qui font communiquer le canal 65, au-dessous de la tige 67, et l'espace 78 qui subsiste entre l'intérieur du manchon 4 et l'extérieur de l'embout 60.

La chambre 66 présente un pas de vis 78 pour le vissage du corps 79 d'une valve 80. Celle-ci contient un piston 81 présentant des passages longitudinaux près de sa périphérie et muni d'un joint d'étanchéité 82 appliqué sur un siège supérieur annulaire 83 par un ressort 84 intercalé entre un épaulement 85 du piston 81 et un épaulement inférieur 86 du corps 79.

La partie inférieure 87 de la pièce 59 équivaut à l'embout 35 visible sur les figures 1 à 5. Sur la figure 6, on voit le ressort 41 maintenu par une vis 90 qui joue le rôle de la vis 42. Ici, cette vis a un filet qui est coordonné à celui du taraudage correspondant pour qu'il subsiste entre eux un espace continu hélicoïdal.

Le fonctionnement de l'ensemble qui vient d'être décrit est le suivant :

Lorsque l'utilisateur doit utiliser le distributeur, il appuie sur sa partie supérieure selon la flèche F2, comme cela est également le cas avec le dispositif des figures 1 à 5 (flèches F1 des figures 2 et 3). Ici, l'utilisateur commence par enfoncer la tige 67 et grâce à son effet de piston, elle comprime l'air qui se trouve dans le canal 65 où il est entré par les conduits radiaux 76 et 77 selon les flèches F3 depuis l'espace 78 où il se trouve naturellement en raison du jeu qui existe entre la pièce 59 et la bague 70, ce qui est évoqué par les flèches F4.

L'abaissement de la tige 67 a pour effet d'obturer les conduits radiaux 76 et 77 et provoque donc bien la compression de la fraction d'air occluse dans le canal 65.

La compression de l'air a pour effet de repousser le piston 81 et le joint 82 quitte son siège 83, l'air passant alors par les passages longitudinaux pour sortir de la valve 80 selon la flèche F5 par un passage central 91 du corps 79.

L'air atteint la vis 90 et emprunte l'espace continu hélicoïdal qui subsiste entre cette vis 90 et le taraudage correspondant.

Après avoir traversé l'espace dans lequel se trouve le ressort 41, comme évoqué par la flèche F6, l'air pénètre dans le réservoir principal 26 grâce au jeu qui subsiste entre la broche 38 et l'embout 35, étant entendu que le joint d'étanchéité 37 des figures 1 à 5 est supprimé.

En effet, ce joint 37 est destiné à s'opposer à la sortie accidentelle de liquide A et, avec le mode de réalisation de la figure 6, cette sortie est empêchée par d'autres moyens qui vont être décrits plus loin.

En continuant sa pression, l'utilisateur agit automatiquement à la périphérie de l'extrémité supérieure du dispositif selon les flèches F7 et provoque donc l'abaissement de l'embout 60 qui, par son appui sur l'épaule 61, entraîne vers le bas tous les éléments solidaires de la pièce 59.

Les conséquences de cet abaissement sont les mêmes que celles qui ont déjà été décrites en regard des figures 1 à 5 puisque l'ensemble repoussé selon les flèches F7 équivaut au poussoir 50.

Quand l'utilisateur relâche sa pression, les éléments reprennent la position représentée sur la figure 6, le réservoir principal 26 ayant reçu de l'air à sa partie supérieure pendant que du liquide A était transféré vers le réservoir intermédiaire 46, grâce à quoi l'écoulement du liquide est aisé et continu.

Quand le dispositif est retourné ou posé comme indiqué sur la figure 1, du liquide A ne peut pas s'écouler par l'entrée d'air car, en premier lieu, l'espace continu hélicoïdal qui se trouve à la périphérie de la vis 90 est un conduit capillaire plein d'air et le liquide ne peut pas passer.

Mais si malgré cela une petite quantité de liquide parvenait au-dessus de la vis 90, il ne pourrait pas sortir du dispositif car à l'extérieur de la valve 80 se trouve le joint 61 et à l'intérieur se trouve le clapet 81 appliqué sur le siège 83 par son joint 82.

De toutes façons, la prochaine entrée d'air sous pression repousserait en force cette petite fraction de liquide dans le conduit continu hélicoïdal vers le réservoir 26.

Naturellement, d'autres moyens que ceux décrits ici en détail peuvent être adoptés s'ils assurent à la fois la liberté d'entrée d'air et l'empêchement de sortie de liquide.

20

Revendications

1- Distributeur portatif de produit coulant, notamment liquide, du type comprenant un réservoir principal communicant avec un espace vide formant un réservoir intermédiaire de moindres dimensions, lui-même relié par une sortie à un applicateur destiné à être mis au contact d'un support devant recevoir du produit, caractérisé en ce que le réservoir principal (26) est monté mobile par rapport à un obturateur (44) prévu sur une embouchure (29) formant à la fois sortie du réservoir principal (26) et entrée du réservoir intermédiaire (46), ledit obturateur (44) étant lui-même conjugué à un obturateur (45) prévu sur la sortie (22) du réservoir intermédiaire (46), tandis que des moyens (50) de déplacement du réservoir principal (26) et des deux obturateurs (44-45) montés mobiles sont placés à l'extérieur du distributeur pour être accessibles à un usager.

2- Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux obturateurs mobiles (44 et 45) sont conjugués de telle sorte que l'un d'eux (44 ou 45) soit nécessairement dans une position d'obturation quand l'autre (45 ou 44) est en position d'ouverture.

3- Distributeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'entrée (29) et la sortie (22) du réservoir intermédiaire (46) sont alignées et les deux obturateurs (44 et 45) sont solidaires d'une même tige mobile (39), l'entrée (29) du réservoir intermédiaire (46) étant sur une pièce (27) elle-même montée mobile.

4- Distributeur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le réservoir principal (26) est monté mobile par rapport à un corps (1-2) et est solidaire d'une pièce (27) dans laquelle est ménagée l'entrée (29) du réservoir intermédiaire (46).

5- Distributeur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la tige (39) est solidaire d'une broche (38) sollicitée par un ressort (41) vers la position d'obturation des deux obturateurs (44 et 45).

6- Distributeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le réservoir principal (26) est solidaire d'un poussoir (50) et est sollicité par un ressort (32) vers une position dans laquelle l'entrée (29) du réservoir intermédiaire (46) est obturée par l'obturateur correspondant (44).

7- Distributeur selon la revendication 6, caractérisé en ce que le poussoir (50) est relié à un ressort (41) qui sollicite les obturateurs (44 et 45) vers leur position d'obturation.

8- Distributeur selon la revendication 7, caractérisé en ce que le ressort (41) associé aux moyens de commande (50) est situé en dehors des réservoirs (26 et 46).

9- Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'entrée d'air dans le réservoir principal (26).

10- Distributeur selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens d'entrée d'air comprennent au moins un organe (62-80-90) devant s'opposer à la sortie de liquide.

55

igereicht / Newly filed
vellement déposé

FIG. 1

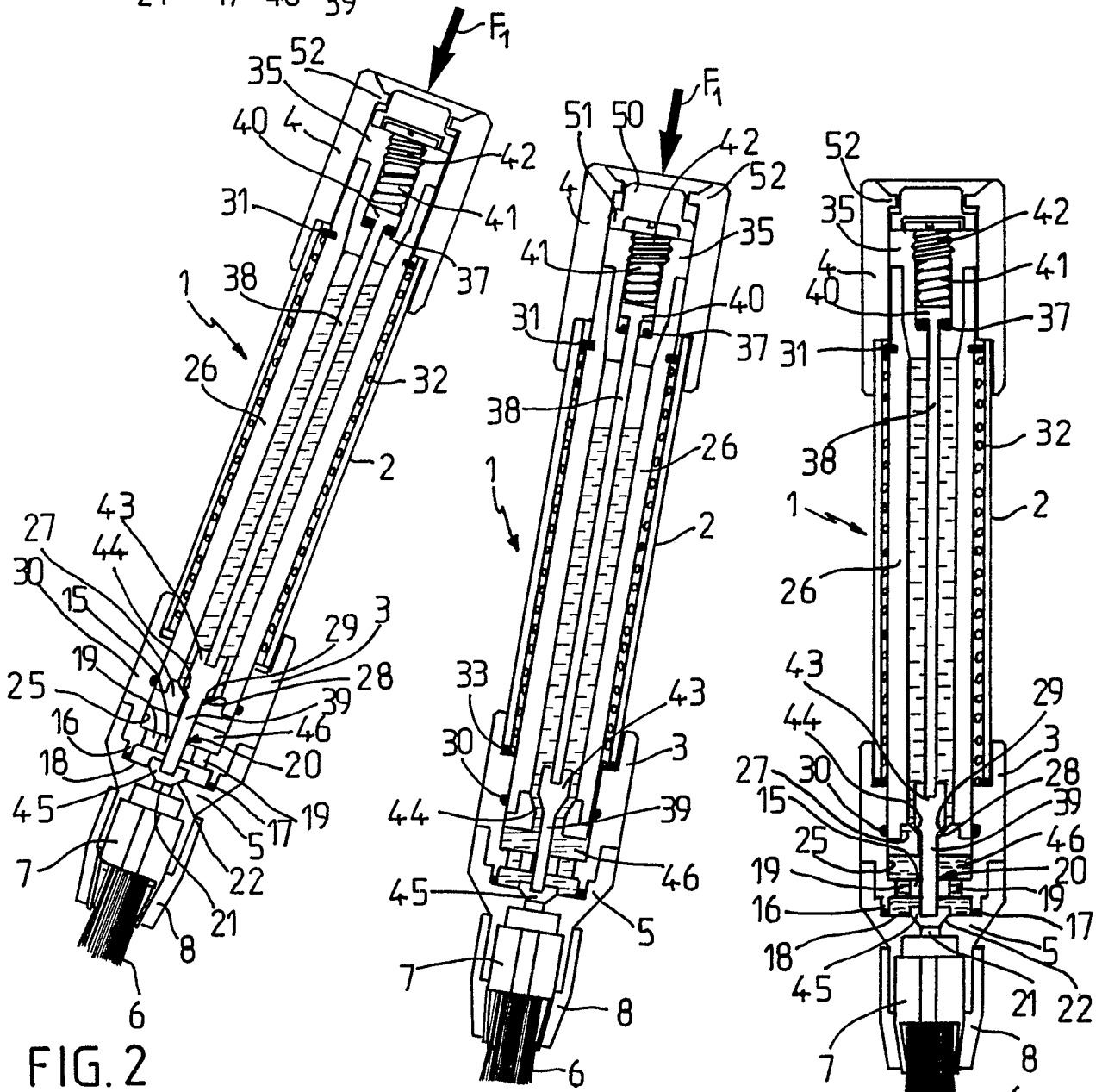
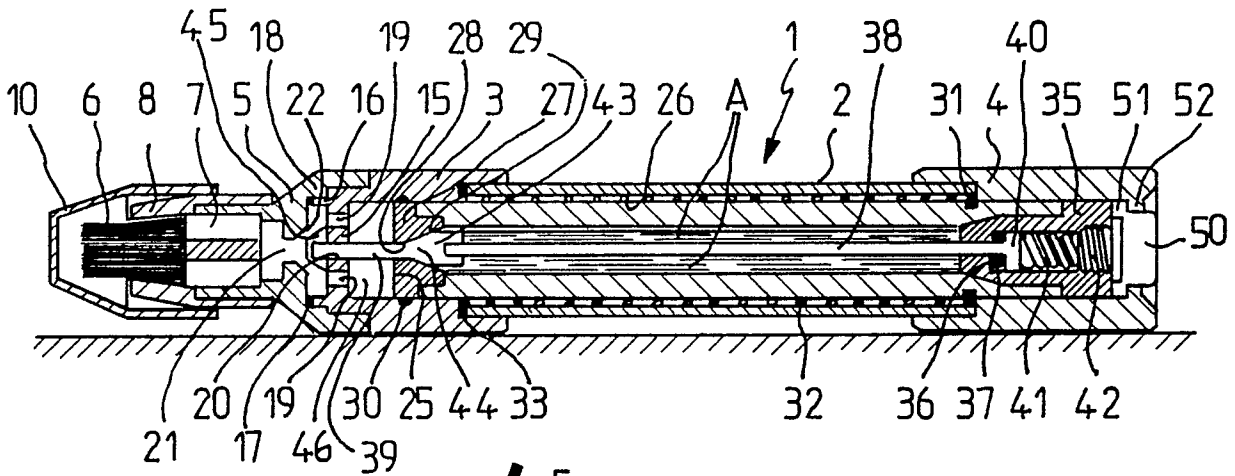


FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

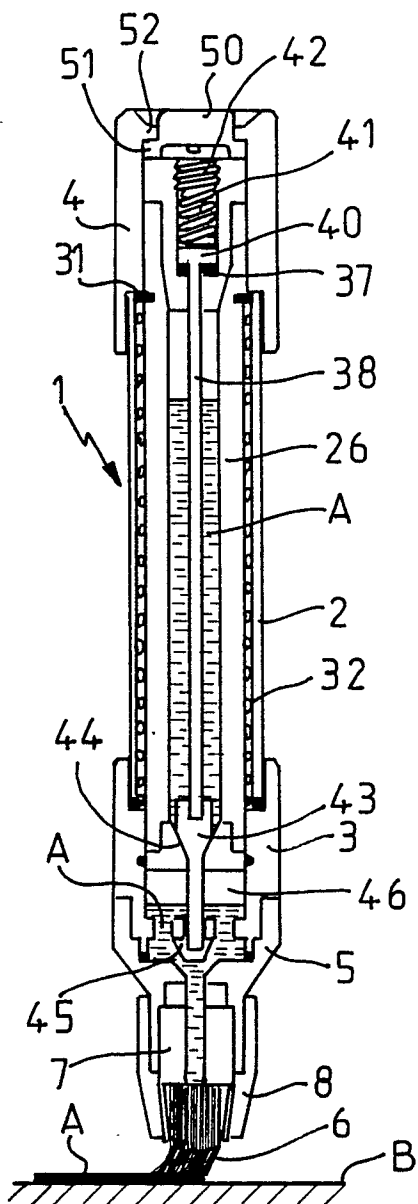
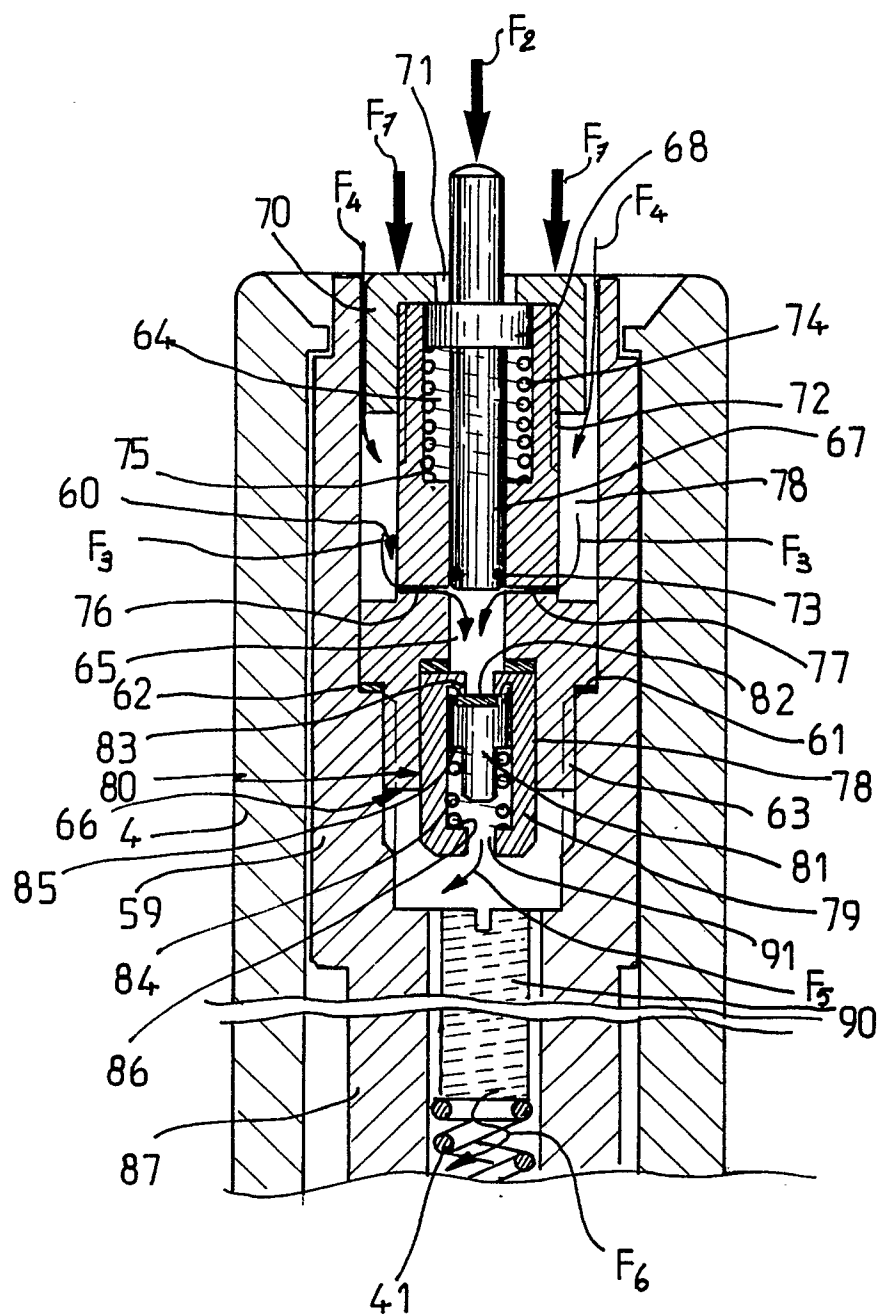


FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 0455

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
D,A	FR-A-2324468 (FUNAHASHT) * page 2, ligne 29 - page 5, ligne 10; figures 1-6 *	1, 2	A46B11/00
D,A	DE-C-3629627 (A.W. FABER-CASTELL UNTERNEHMENSVERWALTUNG GMBH) * colonne 8, ligne 10 - colonne 9, ligne 54; figures 1-9 *	1, 2	
A	WO-A-8700404 (A.W. FABER-CASTELL UNTERNEHMENSVERWALTUNG GMBH) * page 18, ligne 32 - page 21, ligne 16; figure 13 *	1	
A	DE-A-3545876 (MITSUBISHI PENCIL CO. LTD.) * page 9, ligne 34 - page 11, ligne 8; figures 1, 4 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A46B B43K
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 MAI 1990	Examineur ERNST R.T.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul V : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			